

TRƯỜNG ĐHGTVT KHOA CNTT BỘ MÔN MẠNG & HTTT	ĐỀ THI MÔN MẠNG MÁY TÍNH Thời gian: 60 phút – Đề 2 Không dùng tài liệu	BM ký duyệt
--	--	-------------

Họ tên sinh viên:

Mã SV:

Lớp:

**Hướng dẫn làm bài:** Những câu không có gợi ý trả lời, sinh viên phải **VIẾT CÂU TRẢ LỜI** của mình vào sau câu hỏi. Những câu có gợi ý, **CHỌN CÁC Ý ĐÚNG NHẤT** bằng cách khoanh tròn.

**Phần I: Chọn (điền) đáp án đúng nhất (Mỗi câu 2 điểm)**

- Giao thức POP3 sử dụng dịch vụ và cổng nào ở tầng giao vận
  - TCP port 20
  - TCP port 21
  - TCP port 110
  - TCP port 25
- Có ba mạng LAN trong một công ty sử dụng các dải địa chỉ IP như sau: 10.0.0.0/8; 172.16.0.0/12; 192.168.0.0/16. Để trao đổi thông tin được giữa 03 mạng này cần tối thiểu mấy router?
  - 1
  - Không cần router nào (chỉ cần dùng switch/hub)
  - 3
  - 2
- Một webclient hỗ trợ giao thức HTTP version 1.0 kết nối đến duy nhất một webserver hỗ trợ giao thức HTTP 1.0 để lấy từ webserver đó về 1 đối tượng web tĩnh abc.htm. Tuy nhiên, trong đối tượng abc.htm lại tham chiếu đến 3 file ảnh GIF và 5 file ảnh JPG trên webserver đó. Tổng số kết nối mà webclient này phải sử dụng là bao nhiêu:
  - 8
  - 3
  - 9
  - 1
- Giả sử tên miền [www.story.sell.net](http://www.story.sell.net) mới được tạo ra. Lần đầu tiên có một máy tính A gửi yêu cầu cho biết địa chỉ IP của tên miền này đến local name server L của nó (tức là chưa có bất kỳ thông tin nào được cache trên đường đi). Hãy cho biết số lượng các bước thực hiện (tính cả hai bước gửi yêu cầu và gửi trả lời giữa A và L) là bao nhiêu. Biết L nằm trực tiếp trên Internet.
  - Không thể xác định được
  - 6
  - 10
  - Từ 2 đến 10
- Trong giao thức Go-Back-N ( $n=3$ ), A gửi các packet có STT 0,1,2,3,4,5 đến B. Gói 0, 3, 4 đến B bị lỗi 1 lần. Tính cả các gói ACK, cả A và B phải gửi bao nhiêu gói cho đến khi B nhận đủ?
 

.....
- Trong giao thức Selective Repeat ( $n=3$ ), A gửi các packet có STT 0,1,2,3,4,5 đến B. Gói 0, 3, 4 đến B bị lỗi 1 lần. Tính cả các gói ACK, cả A và B phải gửi bao nhiêu gói cho đến khi B nhận đủ?
 

.....
- Một máy tính có duy nhất một network card cắm vào trong phần cứng của máy. Vậy máy tính đó có thể cùng một lúc có bao nhiêu IP address
  - 0
  - $\geq 1$
  - $2^{32}$
  - Vô hạn
- Tầng giao vận tại máy tính A cần gửi 121 segment (đánh số từ 1 -> 121) cho máy tính B thông qua giao thức TCP. Biết quá trình truyền các segment từ 1 -> 117 là hoàn hảo, các segment có số thứ tự là 118, 119, 120, 121 bị lỗi 2 lần (tuy nhiên B vẫn nhận được các segment lỗi này). Hãy tính số lượng các ACK bên B gửi lại cho bên A.
 

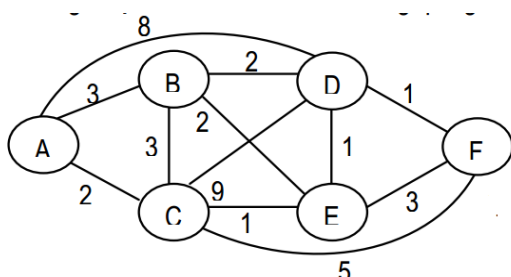
.....
- Được biết ngưỡng (threshold) của quá trình kiểm soát tắc nghẽn là 15, hãy xác định giá trị của cửa sổ chống tắc nghẽn (congrwin) khi đã gửi 40 segment và nhận đủ số ACK trả về.
 

.....
- Tính UDP checksum 16 bit của đoạn text 012. Sau đó viết lại dưới dạng số thập phân hoặc nhị phân. Biết 0 có mã ASCII là 48 (biểu diễn ở dạng nhị phân sẽ dùng 8 bit).
 

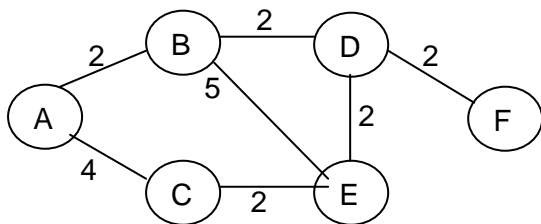
.....
- Một quản trị mạng muốn chia mạng con 152.15.192.0/17 thành 8 mạng con nhỏ hơn. Hãy cho biết số lượng IP address có thể gán cho các máy tính nằm trong mỗi mạng con nhỏ hơn đó là bao nhiêu?
  - 1024
  - 4096
  - 2048
  - 4094
- Máy tính A gửi 7000 byte data từ tầng network của mình đến tầng network tại máy tính B. Biết rằng trên đường đi các gói dữ liệu phải đi qua các chặng có MTU lần lượt là 1500, 1200; tiêu đề của các datagram không có phần phụ, hay cho biết bên B nhận được bao nhiêu datagram và datagram thứ 2 chứa bao nhiêu byte dữ liệu:
 

.....
- Sơ đồ sau biểu diễn các con đường có thể đi giữa các router A, B, C, D, E, F và giá trị phải trả cho mỗi tuyến. Hãy xác định đường đi có giá trị bé nhất từ A đến F thông qua giải thuật Dijkstra
 

.....



14. Sơ đồ sau biểu diễn các con đường có thể đi giữa các router A, B, C, D, E, F và giá trị phải trả cho mỗi tuyến. Hãy xác định bảng Distance Vector đi từ A đến các nút còn lại.



15. Công ty Z thuê dải địa chỉ IP 120.18.0.0/17 để sử dụng. Trong quá trình hoạt động, công ty mở rộng địa điểm ra thành 8 chi nhánh khác nhau. Hãy cho biết, con số tối ưu các bit mà quản trị mạng của công ty nên dùng để chia nhỏ dải địa chỉ đang thuê thành các subnet để sử dụng được cho tất cả các chi nhánh của công ty. Hãy liệt kê tất cả các subnet đó:

.....

.....

.....

.....

16. Trong bảng định tuyến của router A có các dòng như sau. Hãy cho biết khi A nhận gói tin có địa chỉ đích là 203.113.200.221 thì dòng nào sẽ được lựa chọn
- Destination 203.113.0.0/16 → Gateway 113.16.8.1
  - Destination 203.113.128.0/17 → Gateway 113.16.9.1
  - Destination 203.113.64.0/18 → Gateway 113.16.10.1
  - Destination 203.113.192.0/18 → Gateway 113.16.11.1

17. Biết đơn vị dữ liệu sau khi thêm bit kiểm tra là 7 bit. Hãy xác định ma trận kiểm tra chẵn lẻ hai chiều cho đoạn ký tự **DEAR** biết mã của ký tự "A" là 65

.....

.....

.....

.....

.....

18. Xác định mã Hamming cho ký tự E biết mã của ký tự A là 65

.....

19. Mã Hamming của một ký tự mà bên nhận nhận được là: 1 0 1 0 1 0 1 0 0 1 0. Biết đoạn mã này bị lỗi tại một bit. Hãy sửa lỗi đó và xác nhận lại ký tự mà bên gửi cần gửi

.....

20. Cho biết  $r = 4$ ,  $G = 10101$ . Hãy tính R trong giải thuật CRC của đoạn ký tự **DEAR**

.....

## Phần II: Trả lời câu hỏi (10 điểm)

Bạn A sử dụng trình duyệt Internet Explorer để vào Web. Bạn gõ địa chỉ [www.vnexpress.net](http://www.vnexpress.net) và [vnexpress.net](http://vnexpress.net) thì đều có thể vào được trang web. Tuy nhiên để vào được trang web của VietNamNet, bạn phải sử dụng địa chỉ [www.vnn.vn](http://www.vnn.vn) mà không sử dụng được địa chỉ [vnn.vn](http://vnn.vn). Hãy giải thích ngắn gọn tại sao? Hãy viết nội dung ngắn nhất của message mà trình duyệt web sẽ gửi cho client để lấy về file video có tên `funny.mpg` tại thư mục `/video` trong [vnexpress.net](http://vnexpress.net). Biết rằng trình duyệt sẽ hỏi lại server xem file này đã thay đổi nội dung kể từ ngày Dec 18, 2009 chưa.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....